**Применение информационных технологий на уроках химии для обучающихся технического профиля**

Информационные технологии как в школьном, так и в профессиональном образовании в последнее время являются очень актуальными, так как свободное владение компьютерными средствами, в том числе и средствами интернет, это необходимое требование нашего времени и условие успешного становления конкурентноспособной личности в обществе.

Основные задачи, которые я решаю, внедряя в образовательный процесс информационные технологии, это развитие общих и профессиональных компетенций на уроках химии у обучающихся технического профиля, а именно профессий Машинист на открытых горных работах (МОГР) и Ремонтник горного оборудования (РГО).

В современном понимании информационная технология – это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видео средства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией. [1]

Информационные технологии обучения *–* это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер. [3]

Преподавание химии представляет собой благоприятную сферу для применения информационных технологий.

Использование информационных технологий в процессе преподавания химии позволяет:

-значительно расширить круг учебных задач, которые могут быть включены в содержание образования за счет использования вычислительных, моделирующих и других возможностей компьютера;

-увеличить возможность и состав учебного эксперимента, благодаря использованию компьютерных моделей тех процессов и явлений, эксперименты с которыми в учебных лабораториях были бы невозможны, а также возможности имитации и визуализации абстрактной информации за счет динамического представления процессов;

-расширить источники получения знаний в процессе обучения путем использования информационно-поисковых систем.

Информационные технологии применяются мною на уроках химии и во внеурочной деятельности.

Применение информационных технологий на уроке включает в себя использование готовых мультимедийных программ на уроках различных типов, разработку компьютерных презентаций по химии, составление электронных тестов, кроссвордов, филвордов, просмотр фрагментов фильмов и видеоопытов, демонстрация интерактивных лабораторных опытов и практических работ, в том числе и с профессиональной направленностью. Хочу остановиться подробно на каждом из перечисленных видов.

1.Разработка и применение презентаций на уроках: презентации могут быть использованы на уроках изучения нового материала, закрепления, обобщения, на практических и лабораторных занятиях, а также на различных этапах урока: при объяснении нового материала, при проверке знаний, для закрепления полученных знаний.

Слайды презентации содержат текстовый, графический, иллюстративный материал для урока, фрагменты видеофильмов, анимации различных химических процессов. При подготовке презентации продумывается структура урока, последовательность слайдов предполагает определенный темп и логику изложения материала, т. е. создается сценарий проведения урока. Демонстрации, как правило, проводятся непосредственно во время урока в кабинете химии с целью проиллюстрировать изучаемый материал.

Источниками могут служить как имеющиеся в продаже мультимедийные диски, Интернет так и собственные разработки. Мною разработаны и применяются свыше 20 презентаций («Основные понятия и законы химии», «Д.И. Менделеев», «Бензол», «Металлы» и др.).

Хочу представить презентацию, созданную совместно с преподавателем спецдисциплины «Устройство и ремонт», на тему «Рабочие жидкости».

В программах нет соприкосновений не только по темам, но даже и по курсам: химия изучается на 1 курсе, темы по спецдисциплине «Устройство и ремонт», касающиеся органической химии, на 2 курсе.

Но при изучении тем по дисциплине «Устройство и ремонт», таких как: «Система смазки», «Карта смазки», «Организация технического обслуживания, ремонта», «Уход за механизмами», «Виды топлива», «Свойства ГСМ» и др., где фигурирует множество химических терминов, понятий, химических свойств веществ, возникает необходимость к обращению к дисциплине химия для объяснения, расшифровки данных понятий. Необходимо не только вспомнить и повторить материал по органической химии, но и его расширенное, углубленное изучение.

Также по программе химия для технического профиля при изучении тем «Предельные углеводороды. Алканы», «Непредельные углеводороды», «Многоатомные спирты. Этиленгликоль », «Нефть и нефтепродукты», «Парафины», «Эфиры», «Кислоты» и др., возникает необходимость обращать внимание обучающихся на профессиональную направленность тем, и профессионально-значимый материал, который необходим для развития профессиональных компетенций, и будет полезен в дальнейшем не только для сдачи зачетов и экзаменов, но и для профессиональной деятельности в дальнейшем. Поэтому возникает необходимость в сотрудничестве между преподавателями.

При подготовке презентации использовался материал по дисциплине «Устройство и ремонт» и материал по Химии, такой как расшифровка понятий и терминов, химические свойства веществ, приводились примеры химических реакций.

Для наглядности вся презентация выполнена в 2 цветовых гаммах: желтой (материал по Устройству и ремонту) и зеленой (материал по Химии).

Например, при изучении состава Охлаждающей жидкости, употребляются химические термины: вода, гликоль, присадки.

Далее приводится расшифровка термина Вода: химический состав воды, нормы хлоридов, сульфатов в % содержании, минимальные требования по качеству применяемой воды.

Термин Гликоль: его формула, химические свойства, качественная реакция на определение этиленгликоля в охлаждающей жидкости, его функции, зависимость концентрации и температур замерзания и кипения жидкости.

По дисциплине Устройство и ремонт дается расшифровка термина «Присадки», типы присадок. По химии я указываю формулы различных типов присадок, таких как, например, полиизобутенил сукцинимид, сульфонаты, феноляты, фосфонаты, салицилаты и др., их физические и химические свойства, применение.

Мною, с точки зрения химии, расшифровываются понятия Цетановое число топлива, Октановое число, ГСМ и т.д.

Данную презентацию можно применять:

-для демонстрации на уроках Устройства, и Химии фрагментарно, либо целиком;

- для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к лабораторно-практическим занятиям;

-для подготовки к зачету или экзамену по дисциплинам Устройство, Химия;

-в качестве справочного материала по дисциплинам;

-для углубленного изучения дисциплины Химия.

С помощью программы PowerPoint можно создавать викторины. Презентации-викторины содержат вопросы, адресованные обучающимся, в них могут быть включены материалы, отображающие ключевые понятия пройденной темы или демонстрирующие изученное химическое явление. Вопрос к обучающимся содержится в заголовке слайда, комментарии и пояснения к рисункам даются преподавателем по ходу викторины. Мною разработаны викторины по химии на темы «Металлы и неметаллы», «Карбоновые кислоты», «Неорганическая химия».

2. Составление электронных тестов: интерактивный комплекс позволяет проводить входной, промежуточный и итоговый контроль. Накопление и электронная обработка результатов тестирования существенно облегчает работу преподавателя, и способствуют проведению детального анализа изучения обучающимися той или иной темы.

Примером программы для создания электронных тестов является КТС Net 2.0. и Hot potatoes. Редактор тестов позволяет создавать тесты различной тематики, с различными типами заданий (на установление соответствий, заполнение пропусков, выбор правильного ответа), которые можно использовать на различных этапах и типах уроков. На уроках химии мною применяются тесты следующих тематик « Неметаллы», «Предельные углеводороды», «Углеводы», «Карбоновые кислоты» и др.

3.Электронные кроссворды, филворды, конструкторы названий: применяются мною на уроках в качестве проверки знаний, на закрепление пройденного материала. Для создания электронных кроссвордов используются программы Классический кроссворд и Hot potatoes*.*

Мною применяются данные задания по следующим темам « Кислоты», «Соли», «Основания», «Электролиты», «Алканы» и др.

4. Демонстрация видеоопытов: используя интерактивный комплекс, можно демонстрировать лабораторные опыты по различным темам, в том числе опыты, которые в силу опасности для здоровья обучающихся или трудности выполнения в условиях кабинета химии, не может быть проделан на уроке. При этом учитывается не только здоровьесберегающий аспект, но и отсутствие химических реактивов или необходимого химического оборудования.

5. Интерактивные лабораторные работы: позволяют проводить лабораторные опыты и практические работы без участия химически опасных и вредных веществ. Можно составлять модели молекул, атомов, кристаллические решетки различных веществ. В данном случае не только присутствует наглядность, элементы моделирования, но и развивается мышление обучающихся, активизируется познавательная деятельность, возрастает заинтересованность дисциплиной. Мною применяются интерактивные лабораторные опыты по темам «Кислоты», «Металлы», «Модели атомов и молекул» и т.д, в том числе лабораторный опыт с профессиональной направленностью по теме «Свойства метана», который демонстрируется мною на уроке- деловой игре с компьютерной поддержкой по теме «Предельные углеводороды. Метан», пресс-конференции «Рудничный газ», разработанной для профессии Ремонтник горного оборудования.

Уроки с компьютерной поддержкой обладают явными преимуществами перед обычными, потому что:

•вся необходимая информация имеется на экране, а визуальная информация, как известно, намного лучше воспринимается, чем информация «на слух»;  
 • выясняются способности обучающегося, подготовившего презентацию, отбирать и представлять информацию, умение использовать терминологию, составлять уравнения реакций, определять физические и химические свойства веществ;  
• гиперссылки и управляющие кнопки позволяют изменять последовательность предъявления слайдов, что не всегда возможно при использовании стандартных программных продуктов по химии;

• предоставляются широкие возможности электронного представления учебного материала: текст, таблицы, графики, схемы и диаграммы, рисунки, фотографии, плакаты, видеоролики, интерактивные практикумы;   
• обучающимся предоставляется возможность использовать мультимедийные продукты и ресурсы Интернет, а не только традиционные справочники и энциклопедии, тем самым возрастает заинтересованность знающего компьютер обучающегося химией;

Информационные технологии могут применяться как при проведении уроков, так и в организации внеурочной деятельности учащихся.

По новому ФГОС особая роль отводится самостоятельным работам обучающихся, количество часов которых возрастает. И здесь, наряду с такими типами работ, как, например, подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям, составление конспекта параграфа, заполнение таблицы, огромную роль играют задания, предусматривающие применение информационных технологий.

Это индивидуальные творческие задания по химии с использованием компьютера: создание презентаций (с использованием программы PowerPoint) , web-квестов (проблемных заданий с элементами ролевой игры в том числе и с профессиональной направленностью), поиск информации в сети интернет для подготовки докладов, рефератов, составления творческих работ, таких, как подборка загадок, стихотворений, сказок по химии, пословиц и поговорок, сбор цитат и высказываний ученых-химиков и о них, самостоятельная разработка электронных кроссвордов (программа Классический кроссворд, Горячая картошка), созданные в текстовом и графическом редакторах ребусов (Word, Paint) и электронных викторин по химии.

Использование информационных технологий во внеурочной работе позволяет узнать обучающихся с другой стороны, раскрыть и помочь реализовать их творческий потенциал, повысить количество образовательных продуктов, их разнообразие, появление совершенно новых, которых не было до начала внедрения информационных технологий.

Активное использование информационных технологий на уроках, а также во внеурочной деятельности повышает интерес обучающихся к учебной дисциплине, повышает эффективность их самостоятельной работы и учебного процесса в целом, позволяет решить задачи индивидуализации и дифференциации обучения, а также реализовать профессиональную направленность преподавания химии.

Используемая литература:

1.Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: «Академия», 2003.

2.Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров/ Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. П. Полат.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-272 с.  
3. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса. М.,1999